



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년03월14일  
 (11) 등록번호 10-1957956  
 (24) 등록일자 2019년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B29C 45/30 (2006.01) B29C 45/03 (2006.01)  
 B29C 45/27 (2006.01) B29C 45/74 (2006.01)  
 B29L 31/00 (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
 B29C 45/30 (2013.01)  
 B29C 45/03 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0067457  
 (22) 출원일자 2016년05월31일  
 심사청구일자 2016년05월31일  
 (65) 공개번호 10-2017-0135472  
 (43) 공개일자 2017년12월08일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP07241881 A\*  
 JP2006103191 A\*  
 JP2003251663 A  
 JP04078406 B2  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 (주)엠알이노베이션  
 대구광역시 서구 와룡로72길 37-8(중리동)  
 (72) 발명자  
 김창훈  
 대구광역시 달서구 상화로 235, 105동 601호 (상인동, 대구상인푸르지오)  
 김효현  
 대구광역시 북구 칠곡중앙대로126길 7-12, 101동 305호(읍내동, 칠곡3차보성타운)  
 이지은  
 부산광역시 금정구 중앙대로 1617-12, 101동 280 1호(부곡동, 푸르지오)  
 (74) 대리인  
 조정환

전체 청구항 수 : 총 2 항

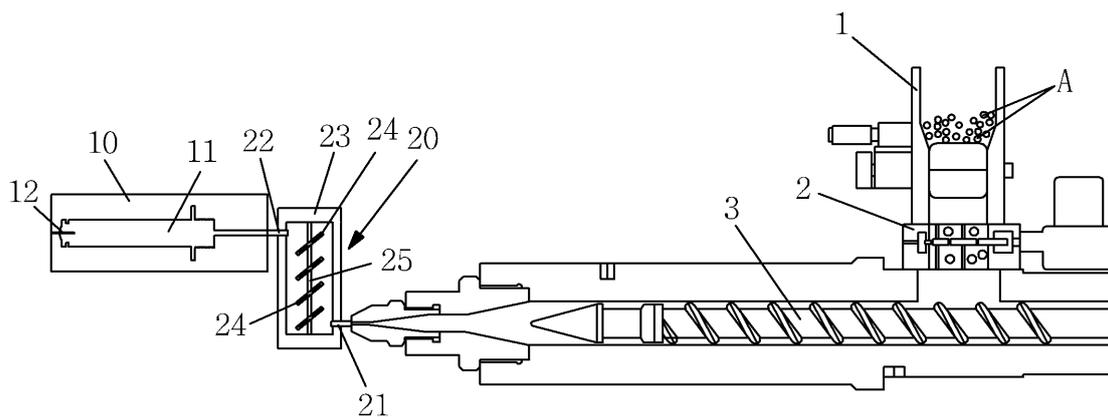
심사관 : 박종철

(54) 발명의 명칭 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치

(57) 요약

본 발명은 소재(A)를 유입하는 호퍼(1)를 구비하고, 유입된 소재(A)를 용융부(2)를 통해 용융하면서 이송시키는 스크류(3)를 통해 무바늘의 분사식 주사기(4)를 사출하기 위한 제조 장치에 있어서: 상기 스크류(3)의 하류에 용융된 소재(A)를 수용하여 무바늘의 분사식 주사기(4)의 형태를 형성하는 유입홈(11)을 구비하고, 무바늘의 분사

(뒷면에 계속)  
 대표도 - 도1



식 주사기(4)의 전방으로 노즐구멍(4a)이 형성되게 성형편(12)을 구비하는 금형부(10); 및 상기 스크류(3)와 금형부(10) 사이에 고온으로 용융된 소재(A)의 압력을 통해 성형편(12)의 파손 또는 휘어지는 것을 방지하게 스크류(3)로부터 공급되는 소재(A)를 유입하는 유입부(21)와, 유입된 소재(A)를 배출하는 배출부(22)와, 외부에 유입된 소재(A)의 온도를 조절하게 일정한 온도의 물을 수용하는 온도유지부(23)와, 유입된 소재(A)를 배출부(22)로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축(25)으로부터 회전하는 임펠러(24)를 구비하는 소재유입수단(20);을 구비하는 것을 특징으로 한다.

이에 따라 본 발명은, 분사식 주사기 상에 형성된 노즐구멍을 형성하는 금형부의 성형편이 파손 또는 휘어짐을 방지하면서 소재의 원활한 유입으로 불량률을 최소화할 수 있는 효과를 제공한다.

(52) CPC특허분류

**B29C 45/2701** (2013.01)

**B29C 45/74** (2013.01)

**B29C 2045/308** (2013.01)

**B29L 2031/7544** (2013.01)

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

소재(A)를 유입하는 호퍼(1)를 구비하고, 유입된 소재(A)를 용융부(2)를 통해 용융하면서 이송시키는 스크류(3)를 통해 무바늘의 분사식 주사기(4)를 사출하기 위한 제조 장치에 있어서:

상기 스크류(3)의 하류에 용융된 소재(A)를 수용하여 무바늘의 분사식 주사기(4)의 형태를 형성하는 유입홈(11)을 구비하고, 무바늘의 분사식 주사기(4)의 전방으로 노즐구멍(4a)이 형성되게 성형핀(12)을 구비하는 금형부(10); 및

상기 스크류(3)와 금형부(10) 사이에 고온으로 용융된 소재(A)의 압력을 통해 성형핀(12)의 파손 또는 휘어지는 것을 방지하게 스크류(3)로부터 공급되는 소재(A)를 유입하는 유입부(21)와, 유입된 소재(A)를 배출하는 배출부(22)와, 외부에 유입된 소재(A)의 온도를 조절하게 일정한 온도의 물을 수용하는 온도유지부(23)와, 유입된 소재(A)를 배출부(22)로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축(25)으로부터 회전하는 임펠러(24)를 구비하는 소재유입수단(20);을 구비하는 것을 특징으로 하는 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 소재유입수단(20)의 임펠러(24)는 유입된 소재(A)를 배출부(22)로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축(25)을 기준으로 35~45°로 기울어진 상태로 회전하는 것을 특징으로 하는 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 분사식 주사기 상에 형성된 노즐구멍을 형성하는 금형부의 성형핀이 파손 또는 휘어짐을 방지하면서 소재의 원활한 유입으로 불량률을 최소화할 수 있는 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 통상적으로, 무바늘의 분사식 주사기는 인슐린, 마취약 등을 비롯한 의료용과 피부관리를 위한 피부용 등으로 많이 사용되고 있는 데 특히 눈, 비강, 입 및 피부 등의 인체의 다른 부분과 같은 인체의 민감한 영역에 약물을 전달하기 적합하고 최소의 외상으로 조직에 바늘 없이 약물을 전달하는 주사기다. 이러한 주사기는 일반적으로 PP(polypropylene)로 이루어진 소재를 통해 용융시켜 전방에 내부 약물이 분사될 수 있도록 미세한 구멍을 형성하여야 하는데 사출을 통해 형성하기 때문에 불량률이 높다.

[0003] 일례로, 한국 등록특허 제1907552호에 따르면, ‘길이방향으로 내부 공간을 갖는 밸브 바디; 상기 밸브 바디의 내부 공간에 슬라이딩 이동가능하게 구비되며, 외연에 상기 밸브 바디의 내벽에 기밀하게 접동하는 복수의 돌기부가 형성되는 밸브 부재; 일단부가 상기 밸브 바디에 탈착 가능하게 결합되고, 타단부에 구성된 노즐부가 개방된 상태로 상기 밸브 바디의 내부 공간과 연통하는 액화가스용기; 상기 밸브 바디에서 노출되는 상기 밸브 부재의 단부에 구비되는 조작 노브; 상기 밸브 바디의 일측에 결합되고, 일단부가 폐쇄되며, 길이방향으로 내부 공간을 갖는 실린더 바디; 일단부가 상기 실린더 바디의 내부 공간에 기밀하게 접촉하면서 슬라이딩 이동가능하게 구비되고, 상기 일단부로부터 피스톤 로드(rod)가 구비되는 피스톤 부재; 상기 실린더 바디에 착탈가능하게 결합되며, 상기 피스톤 로드(rod)에 접촉 또는 요홈 결합되는 주사액 피스톤로드를 구비하는 주사액 유닛; 상기 액화가스용기로부터 분출된 가스의 충전 및 상기 조작노브의 누름 조작에 따라 상기 밸브 바디의 내부 공간과 실린

더 바디의 내부 공간 및 외기 측을 선택적으로 연통 및 폐쇄시켜 피스톤 부재가 진퇴 동작되도록 하는 가스유로 형성수단을 포함하고, 상기 밸브 바디와 실린더 바디는 하우징에 의해 커버되어 일체화되고, 상기 밸브 부재는 일단에서 중심부를 따라 길이방향으로 소정길이의 장홈이 형성되고, 타단부가 상기 밸브 바디의 외측으로 연장되어 구비되며, 상기 밸브 부재의 외면에 형성되는 돌기부는 중앙부에서 반경방향 외측으로 돌출하는 복수의 제1 연장 플랜지부와, 상기 액화가스용기에 대향하는 측의 단부에서 반경방향 외측으로 돌출하는 복수의 제2 연장 플랜지부, 및 상기 제1 연장 플랜지부와 제2 연장 플랜지부 각각에 의해 형성되는 장착홈에 구비되어 상기 밸브 바디의 내면에 미끄럼 접촉하면서 기밀성을 유지하기 위한 미끄럼 씰링부재를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 무바늘 무통 주사 장치.’ 를 제시한다.

[0004] 하지만, 이러한, 무바늘 무통 주사 장치는 전체적으로 개별적 제조를 시행하여야 함에 따라 제조의 어려움이 발생하고, 복잡한 구조로 형성되면서 개별적 제조에 따라 제조원가 상승으로 소비자에 부담을 줄수도 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0005] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제1907552호 “무바늘 무통 주사 장치”

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 이에 따라 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 근본적으로 해결하기 위한 것으로서, 분사식 주사기 상에 형성된 노즐구멍을 형성하는 금형부의 성형핀이 파손 또는 휘어짐을 방지하면서 소재의 원활한 유입으로 불량률을 최소화할 수 있는 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치를 제공하려는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 소재를 유입하는 호퍼를 구비하고, 유입된 소재를 용융부를 통해 용융하면서 이송시키는 스크류를 통해 무바늘의 분사식 주사기를 사출하기 위한 제조 장치에 있어서: 상기 스크류의 하류에 용융된 소재를 수용하여 무바늘의 분사식 주사기의 형태를 형성하는 유입홈을 구비하고, 무바늘의 분사식 주사기의 전방으로 노즐구멍이 형성되게 성형핀을 구비하는 금형부; 및 상기 스크류와 금형부 사이에 고온으로 용융된 소재의 압력을 통해 성형핀의 파손 또는 휘어지는 것을 방지하게 스크류로부터 공급되는 소재를 유입하는 유입부와, 유입된 소재를 배출하는 배출부와, 외부에 유입된 소재의 온도를 조절하게 일정한 온도의 물을 수용하는 온도유지부와, 유입된 소재를 배출부로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축으로부터 회전하는 임펠러를 구비하는 소재유입수단;을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 삭제

[0009] 또한, 상기 소재유입수단의 임펠러는 유입된 소재를 배출부로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축을 기준으로 35~45° 로 기울어진 상태로 회전하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 한편, 이에 앞서 본 명세서 및 특허청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

**발명의 효과**

[0011] 이상의 구성 및 작용에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 분사식 주사기 상에 형성된 노즐구멍을 형성하는 금형부의 성형핀이 파손 또는 휘어지는 것을 방지하면서 소재의 원활한 유입으로 불량률을 최소화할 수 있는 효과를 제공한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0012] 도 1은 본 발명에 따른 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치를 나타내는 단면도,
- 도 2는 본 발명에 따른 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치의 주요 구성을 나타내는 확대도,
- 도 3은 본 발명에 따른 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치를 통하여 제조된 무바늘의 분사식 주사기를 나타내는 사시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0013] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0014] 도 1은 본 발명에 따른 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치를 나타내는 단면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치의 주요 구성을 나타내는 확대도이며, 도 3은 본 발명에 따른 무바늘의 분사식 주사기용 사출 제조 장치를 통하여 제조된 무바늘의 분사식 주사기를 나타내는 사시도이다.
- [0015] 본 발명은 소재(A)를 유입하는 호퍼(1)를 구비하고, 유입된 소재(A)를 용융부(2)를 통해 용융하면서 이송시키는 스크류(3)를 통해 주사바늘이 없는 무바늘의 분사식 주사기(4)를 사출하기 위한 제조 장치에 관련되며, 금형부(10)와 소재유입수단(20)을 주요 구성으로 한다. 소재(A)는 PP(polypropylene)로 이루어지는 바, PP는 프로필렌을 중합하여 얻는 열가소성 수지이다. 소재(A)를 호퍼(1) 상에 투입하게 되면 유입된 소재(A)는 호퍼(1)의 하부에 형성된 가열기(도면부호 미부여)를 통해 소재(A)는 용융된 상태로 스크류(3) 상에 유입하게 된다. 이때, 스크류(3)는 회전하여 용융된 소재(A)를 후술하는 금형부(10)로 유동시킨다.
- [0016] 본 발명에 따른 금형부(10)는 상기 스크류(3)의 하류에 용융된 소재(A)를 수용하여 무바늘의 분사식 주사기(4)의 형태를 형성하는 유입홈(11)을 구비하고, 무바늘의 분사식 주사기(4)의 전방으로 노즐구멍(4a)이 형성되게 성형핀(12)을 구비한다. 금형부(10)는 용융된 소재(A)를 유입시켜 무바늘의 분사식 주사기를 형성하게 유입홈(11)을 구비하게 된다. 그리고, 무바늘의 분사식 주사기의 전방에는 내부에 수용된 약물이 분사될 수 있도록 미세한 크기의 노즐구멍(4a)이 형성되도록 성형핀(12)을 구비하게 된다. 소재(A)의 경우 대략 120℃에서 서서히 용융되기 시작해서 280~300℃에 성형하게 된다.
- [0017] 또, 본 발명에 따른 소재유입수단(20)은 상기 스크류(3)와 금형부(10) 사이에 고온으로 용융된 소재(A)의 압력을 통해 성형핀(12)의 파손 또는 휘어지는 것을 방지하게 된다. 상술한 금형부(10)의 성형핀(12)은 얇은 형태로 가늘게 형성되어 있기 때문에 높은 온도로 사출될 경우 온도 뿐만 아니라 압력 등에 의해 성형핀(12)은 휘어지거나 부러져 파손되는 문제가 발생할 수 있어 사출 성형의 어려움이 발생하게 되는 바, 이는 불량화는 물론 불량화된 무바늘의 분사식 주사기(4)의 내부에 약물을 수용한 상태로 주사할 경우 피부에 상처가 발생할 수 있어 사용할 수 없는 문제가 발생한다. 이러한 문제를 통해 280~300℃의 온도에서 사출 온도를 180℃ 가량 인위적으로 떨어트려 작업을 시행하게 되는데 이러한 경우 시간이 오래걸려 뒤틀림과 휘어짐의 변형은 발생할 수 밖에 없게 되어 소재유입수단(20)을 통해 이를 방지하게 된다.
- [0018] 이때, 상기 소재유입수단(20)은 스크류(3)로부터 공급되는 소재(A)를 유입하는 유입부(21)와, 유입된 소재(A)를 배출하는 배출부(22)와, 외부에 유입된 소재(A)의 온도를 조절하게 일정한 온도의 물을 수용하는 온도유지부(23)와, 유입된 소재(A)를 배출부(22)로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축(25)으로부터 회전하는 임펠러(24)를 구비하는 것을 특징으로 한다. 소재유입수단(20)은 스크류(3)로부터 공급되는 소재(A)를 유입하는 유입부(21)와, 유입된 소재(A)를 금형부(10)로 배출하는 배출부(22)가 서로 대응되게 형성되어 있어 유입된 소재(A)는 자연스럽게 유동하게 된다. 그리고, 외부에는 소재(A)의 온도를 설정하도록 온도유지부(23)가 형성되는 바, 온도유지부(23)는 일정한 온도의 물을 통하여 소재(A)의 온도를 조절하게 된다. 또한, 유입된 소재(A)를 배출부(22)로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축(25)으로부터 회전하는 다수개의 임펠러(24)를 구비한다. 임펠러(24)는 축(25)에 의해 회전되어 유입되는 소재(A)를 금형부(10)로 배출하는 역할을 수행하지만, 적정한 압력을 통해 소재(A)가 금형부(10)로 유입되도록 함에 따라 상술한 성형핀(12)을 안전하게 보호하여 완벽한 성형이 가능하도록 한다.
- [0019] 또한, 상기 소재유입수단(20)의 임펠러(24)는 유입된 소재(A)를 배출부(22)로 일정하면서 원활한 유동이 가능하게 축(25)을 기준으로 35~45°로 기울어진 상태로 회전하는 것을 특징으로 한다. 소재유입수단(20)은 상술한 바와 같이 스크류(3)의 하류단에 형성되어 소재(A)를 유동시키는 바, 임펠러(24)를 축(25)으로부터 35~45°의 기울기를 통해 회전하게 됨으로 원활하게 소재(A)를 유동시키게 된다. 즉, 임펠러(24)는 배출부(22) 방향으로

기울어진 형태로 형성하게 됨으로 단순히 소재(A)를 상승시키는 역할이 아니라 배출부(22)로 직접 유입시키게 되는 구성임으로 소재(A)의 일정한 유동과 압력의 조절이 가능해진다.

[0020] 이와 같이, 본 발명은 분사식 주사기 상에 형성된 노즐구멍을 형성하는 금형부의 성형핀이 파손 또는 휘어짐을 방지하면서 소재의 원활한 유입으로 불량률을 최소화할 수 있는 효과를 제공한다.

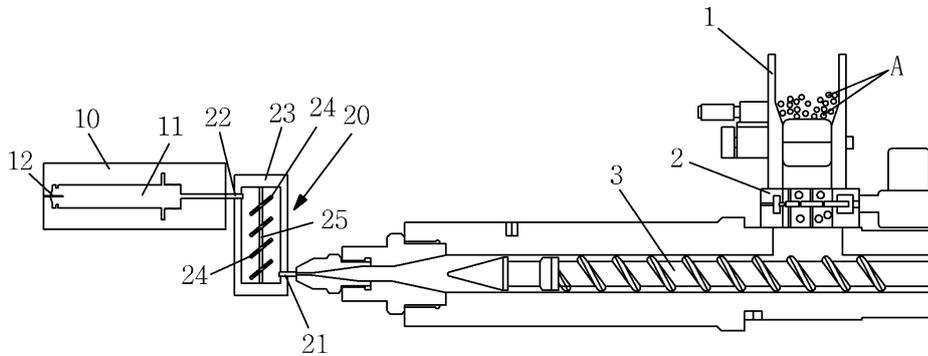
[0021] 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형예 또는 수정예 들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

**부호의 설명**

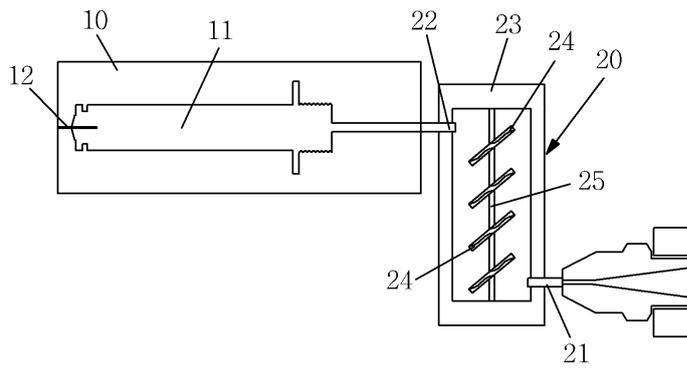
- [0022]
- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1: 호퍼      | 2: 용융부          |
| 3: 스크류     | 4: 무바늘의 분사식 주사기 |
| 4a: 노즐구멍   | 10: 금형부         |
| 11: 유입홈    | 12: 성형핀         |
| 20: 소재유입수단 | 21: 유입부         |
| 22: 배출부    | 23: 온도유지부       |
| 24: 임펠러    | 25: 축           |
- A: 소재

**도면**

**도면1**



도면2



도면3

